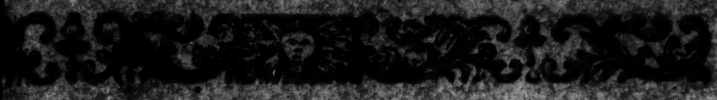


a 5150

Bye 2



A  
COURSE  
OF

Mechanical and Experimental

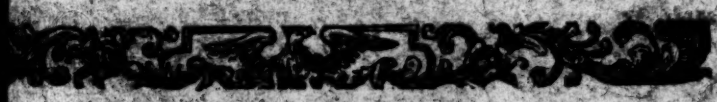
PHILOSOPHY.

*Desaguliers (J. B.)*

COURS de

PHILOSOPHIE.

Mecanique & Experimentale.



THE PRINCIPLES OF

PHILOSOPHY

OF

PHILOSOPHY

OF

PHILOSOPHY

OF

PHILOSOPHY



A CO  
banical

LIL

by any  
Mathem  
to und  
mena o  
discov  
nciple  
perime  
may  
those  
fical o  
urning  
d.

by Jo  
SAG U  
plain t  
hand o  
se in C  
after.



aws of  
l Ope

the Se  
UID  
of Hy  
demon  
es or m  
the w  
accoun

A COURSE of  
Mechanical and Experimental  
PHILOSOPHY.

by any one, altho' unskill'd  
in Mathematical Sciences, may be  
able to understand all those Phæ-  
nomena of Nature, which have  
been discovered by Geometrical  
Principles, or accounted for by  
Experiments; and Mathema-  
ticians may be diverted in see-  
ing those Machines us'd, and  
the Operations perform'd,  
concerning which they have  
read.

by JOHN-THEOPHILUS  
DESAGULIERS, LL. D.  
Explains to his Grace the Duke  
of Chandos, and F. R. S. at his  
House in Channel-Row, West-  
minster.

**T**HIS Course con-  
sists of Four Parts.  
In the First are  
laid down the  
Principles of  
MECHANICS,  
the Laws of Motion, and the  
Operations of Engines

In the Second, the Nature  
of FLUIDS is explain'd, the  
Laws of Hydrostatics are ratio-  
nally demonstrated, and its Pha-  
enomena or most surprizing Pha-  
enomena shewn, and experimen-  
tally accounted for.

The

COURS de  
PHILOSOPHIE,  
Mecanique & Experimentale.

Par lequel, sans être versé dans  
les Mathematiques, on peut  
comprendre tous les Phéno-  
menes de la Nature, qui ont  
été decouverts par des Prin-  
cipes Geometriques, ou expli-  
quez par des Experiences; &  
où les Mathematiciens pour-  
ront s'amuser à voir les Ma-  
chines mises en jeu, & les  
Operations Physiques execu-  
tées, dont ils ont vu des de-  
scriptions dans des livres.

Expliqué par JEAN-THEO-  
PHILE DESAGULIERS, Dr.  
en Droit, Chapelain du Duc  
de Chandos, & Membre de la  
Société Royale, chez lui en  
Channel-Row à Westminster.

**C**E Cours est composé de  
Quatre Parties.  
Dans la Première,  
après avoir posé les  
Principes de ME-  
CANIQUE,  
& les Loix du Mouvement, on  
montre différentes Operations des  
Puissances Mecaniques ou Machines.

Dans la Seconde, on explique la  
nature des CORPS FLUIDES,  
on rend raison des Loix d'Hydro-  
statique, dont on montre & ex-  
plique par des Experiences, les Phé-  
nomenes les plus surprénans.

A 2

Dans

The Third Part takes in the Properties of *AIR*, and all the *Phænomena* which depend upon its Pressure and Elasticity; its Condensation and Rarefaction by Engines; the manner how it is vitiated, and how purified; with great Variety of Experiments upon the *Air-Pump*.

The Fourth Part treats of *OPTICS*; considering, 1<sup>st</sup>, Direct Vision or Perspective. the Nature and Affections of Light: 2<sup>dly</sup>, Catoptrics, or reflex Vision: 3<sup>dly</sup>, Dioptrics, or refracted Vision; in which the Make of the Eye is consider'd; with the Faults of and Helps for bad Eyes. Lastly, Sir *Isaac Newton's* Theory of Light and Colours, prov'd by his Experiments, and confirm'd by some new ones, which may be done even by Candle-light.

N B. The Method of this Course is wholly Mathematical, viz. a Chain of Propositions proving each other; but instead of Definitions, Axioms, and Postulata, purely Geometrical, the Experiments made at the First Lecture, prove the Precepts given at the Second, and so on: Things which otherwise would be merely speculative, being by this means render'd Objects of the Senses, and better understood in a Month or six Weeks, than in a Year's close application to Books only.

thode les objets des sens, & sont mieux entendues en six semaines, qu'on ne les entendroit en s'appliquant une année entière à la simple lecture des livres qui en traitent expressement.

Dans la Troisième on explique les Propriétés de l'*AIR*, & les Phénomènes qui dépendent de sa Pression, & de son Ressort, & de sa Stabilité; comment il est condensé & rarifié par des Instrumens; comment il se corrompt & se purifie; outre une grande variété d'Experiences faites avec la machine pneumatique.

Dans la Quatrième partie on traite de l'*OPTIQUE* premièrement de la Vision directe & de la Perspective, de la Nature & des Affections de la Lumière, du Condement, de la Catoptrique, de la vision réfléchie: en suite du lieu, de la Dioptrique, ou de la vision rompue; ou l'on examine la fabrique de l'Oeil, ses défauts, les moyens de remédier à ces vices, la vraie vue: & enfin on expose la Théorie de la Lumière & des Couleurs de Monsieur le Chancelier Newton, par les Experiences qu'il a données lui-même, & qu'il confirme par d'autres toutes manières qu'on peut faire à la lumière d'une Chandelie.

N. B. La methode qui est servie dans ce Cours, est entièrement Mathématique; ce qui veut dire, que c'est une chaîne de Propositions qui servent de preuve l'une à l'autre. Mais au lieu de Définitions, d'Axiomes, & de Postulats, purement Géométriques, on fait des Experiences qu'on fait à la première leçon prouver les Préceptes avancés dans la suite, & ainsi de suite, de sorte que des choses qui autrement ne seroient que spéculatives, deviennent par ces Experiences des objets des sens.

CATALOGUE of the Experiments made use of in the foregoing Course, to prove the Precepts.

# MECHANICS.

Concerning Matter, its Extension and Divisibility,

Of Vacuum.

Experiments to prove a Vacuum.

The universal Law of Gravitation explained.

The Law of Cohesion, or the Attraction of the small Parts of Bodies, deduced from the Motion of Fluids in small Pipes, and between Glasse Pipes; with Variety of other Experiments.

Both these distinguish'd from Electrical Attraction.

Experiments relating to electrical Attraction and Repul-

sion. The electrical Phosphorus.

Mercurial Phosphorus.

Liquid Phosphorus.

Solid Phosphorus.

The Light of Phosphorus augmented in Vacuo, and diminished in compress'd Air.

Concerning Motion in general.

Experiments to distinguish Motion from Velocity.

Absolute and relative Gravity.

Experiments to explain the Nature of, and to find the Centre of Gravity in all Bodies, to distinguish it from the Centre of Magnitude and Centre of Motion.

The

CATALOGUE des Experiences, qu'on fait dans le Cours mentionné cy-dessus, afin d'en prouver la Doctrine.

# Leçons de MECANIQUE.

DE la Matière, son Entendue, sa Divisibilité, &c.

Du Vuide.

Experiences qui prouvent le Vuide.

Explication de la loy universelle de la Gravité.

La loy de Cohesion, ou l'Attraction des petites parties des corps, prouvée par les Phénomènes des Fluides qui montent d'eux-mêmes dans de petits Tuyaux, & entre des plaques de Verre, & par plusieurs autres Experiences.

L'Attraction électrique distinguée de ces deux vertus.

Experiences de l'Attraction & de la Repulsion électrique.

Le Phosphore électrique.

Le Phosphore de Mercure.

Le Phosphore liquide.

Le Phosphore solide.

La Lumière du Phosphore augmentée dans le Vuide & diminuée dans l'Air comprimé.

Du Mouvement en general.

Experiences pour distinguer le Mouvement d'avec la Vitesse.

De la Gravité absolue, & relative.

Ce que c'est que le Centre de Gravité des Corps; avec des Experiences pour trouver ce Centre & pour le distinguer du Centre de Grandeur & du Centre de Mouvement.

A 3

L Ex-

The Experiment of the double Cone rolling upwards, by its own Gravity.

A Cylinder rolling upwards in the same manner, and a rolling Lamp.

A heavy Body, which of itself would fall from a Table, hinder'd from falling, by adding a heavier Body to it.

Experiments about the Falling, Sliding, and Rolling, of heavy Bodies.

Concerning the Distance and Line of Direction of a Weight and Power.

Experiments to shew the whole Mystery of the Feats done by *Sampsons*, or strong Men.

Of simple Machines.

Of Balances, which are either Scales or Still-yards.

Of the several Kinds of Levers.

Of Pullies single and combin'd.

Of the Wheel and Axle.

Of the Wedge.

Of the Screw.

Sails of Ships, Wind-mills, Watermills, &c. explain'd on these Principles.

Experiments to shew how Men or Horses of unequal Strength may be made to carry, or draw, a Burden, in proportion to their Strength.

A compound Engine, made up of all the simple Machines.

Experiments to shew the Advantage of great and small Wheels according to different Circumstances, in Coaches, Cars, &c.

*L'Experience du Fuseau, roule de bas en haut par sa propre Gravité.*

*Le Cylindre montant de la même manière; & la Lampe roulant.*

*Experience d'un Corps pesant qui de soy même tomberoit d'une Table; mais qu'on empêche de faire en y joignant un corps pesant.*

*Experiences des corps qui tombent, qui glissent, ou qui roulent.*

*De la Distance, & de la Direction d'un Poids, & de sa Puissance.*

*Experiences qui decouvrent de ceux veulent passer pour des forts, & qui s'appellent Sanfons.*

*Des Machines simples.*

*Des Balances, ou on considère les Balances a Bassins, & les Statues.*

*Des différentes Sortes de Levers.*

*Des Poulies, simples & combinées.*

*De la Rouë par son Aissieu.*

*Du Coin.*

*De la Vis.*

*Explication de la force des Mâts des Navires: des Moulins à Vent par les principes susdits.*

*Experiences pour faire voir que la force inégale doit être appliquée à leur forces pour trainer ou porter un Fardeau, en proportion de la différence de force.*

*Machine composée de toutes les Machines simples.*

*Experiences pour faire voir qu'il faut se servir de petites roues aux Carrosses, & de grandes Rouës aux Charettes, &c.*

Sir Isaac Newton's first Law  
Motion demonstrated.

Experiments to shew that  
Composition of Forces in  
veral Directions, not contra-  
to each other, produces a  
Direction in a Diagonal

Some curious Experiments,  
de by a new Machine, for  
plaining the Composition of  
rces.

An Experiment to shew,  
t the Line of the Relative  
cent and Descent of a pro-  
ted Body is the same, whe-  
r the Place from whence 'tis  
own be continually at rest,  
in continual uniform Moti-

Objections against the Moti-  
of the Earth, solv'd from  
s Principle.

The centripetal and centri-  
gal Forces of solid and fluid  
odies in Motion, explain'd  
d demonstrated by Experi-  
ents; with some surprizing  
enomena arising from those  
rces.

Monf. Des Cartes's Vortices  
ploded.

Introduction to the Theory  
Projectiles, and Motion of  
e heavenly Bodies.

How a Body will move when  
projectile Force either  
elds to, overcomes, or exactly  
balances that of Gravity.

Sir Isaac Newton's second  
aw of Motion demonstrated.

An Experiment to shew, that  
e Velocity of Falling Bodies  
as the Times, and the Spaces  
gone

*Demonstration de la premiere  
Loy de Mouvement de Monsieur le  
Chevalier Newton.*

*Experiences pour faire voir que  
la composition des Forces en diffe-  
rentes directions qui ne sont pas op-  
posées, produit une nouvelle Di-  
rection en Ligne diagonale.*

*Experiences curieuses d'une nou-  
velle Machine pour expliquer la  
Composition des Forces.*

*Experience pour faire voir que  
la Ligne, dans la quelle un corps  
monte ou descend relativement, ne  
change pas; soit que l'endroit du-  
quel on jette le corps soit toujours  
en repos, ou qu'il ait un Mouve-  
ment uniforme continué.*

*Reponse aux Objections contre le  
mouvement de la Terre, sur le  
même principe.*

*Explication & Demonstration  
des forces centripetes & centrifuges  
des corps solides & fluides en mouve-  
ment par Experiences: avec quel-  
ques Phenomenes suprenants qui  
en resultent.*

*Inconsistence des Tourbillons de  
Monf. Des Cartes.*

*Introduction a la Theorie des  
Corps jettez, & du Mouvement  
des Corps celestes.*

*Mouvement d'un corps, quand  
sa force projective cede a la force  
de la Gravité, ou la surmonte, ou  
lui resiste autant qu'il faut pour  
faire Equilibre.*

*Demonstration de la seconde Loy  
de Mouvement de Mons. Newton.*

*Experience pour faire voir que  
la Vitesse des Corps qui tombent est  
comme les Temps, & que les Espaces  
parcours*

gone through, as the Squares of the Times of Falling.

The Force of resisting Mediums consider'd.

A curious Experiment to explain the Foundation of the Art of Gunnery.

The Nature of Fortification, explain'd from a large and curious Plan.

The Moon's Motion, explain'd from the Doctrine of Projectiles.

The Motion of the Planets and Comets, deduc'd from the same Principle.

The solar System explain'd.

The Phases of the Moon, Tides, and Eclipses, demonstrated.

Experiments with the Loadstone.

New Properties and Experiments of the same.

Experiments concerning the Descent of Bodies on inclin'd Planes. being an Introduction to the Theory of Pendulums.

Experiments concerning Pendulums.

Center of Oscillation explain'd.

A Cycloid describ'd.

Cycloidal Checks for Pendulums.

The Motion of Pendulums alter'd by Heat and Cold.

Experiments to shew, that the Motion of Waves in the Sea answer to the Motion of a Pendulum.

A curious Piece of Clockwork, which measures Time to the 16th Part of a Second, very useful in astronomical Observations.

*parcours sont comme le quarré Temps de la Chûte.*

*La force de la Résistance Milieux.*

*Expérience curieuse pour expliquer l'Art de jeter les Bomber.*

*Plan curieux pour faire voir que c'est que la Fortification.*

*Explication du mouvement de Lune, par la doctrine des projectiles.*

*Explication du mouvement Planètes & des Comètes, sur même principe.*

*Explication du Systeme Solaire Phases de la Lune, cause Marées, & Eclipses démontrées.*

*Expériences de l'Aimant.*

*Nouvelles propriétés & Expériences de l'Aimant.*

*Expériences de la descente Corps sur des Plans enclinez, pour introduire la doctrine des Pendules.*

*Expériences des Pendules.*

*Explication du Centre d'Oscillation.*

*Description de la Cycloïde.*

*Machine pour faire que les Pendules se meuvent dans une Cycloïde.*

*Mouvement des Pendules changé par le Froid, & le Chaud.*

*Expériences pour faire voir que le mouvement des Ondes de la Mer répond au mouvement d'un Pendule.*

*Machine à roues curieuse, qui mesure le Temps à une seizième seconde près, fort utile pour les Observations astronomiques.*

Sir Isaac Newton's third Law  
Motion demonstrated.

Flying and Swimming ac-  
counted for.

How to destroy the Elastici-  
ty of some Metals.

A curious Experiment con-  
cerning the tremulous Motion  
of sounding Bodies.

Experiments concerning the  
Communication of  
Motion in hard and elastick  
Bodies.

## HYDROSTATICS.

Concerning Fluids in gene-  
ral.

Experiments to prove, that  
Fluids gravitate upon Fluids  
of the same Kind.

That Fluids of different  
densities gravitate upon each  
other.

That Fluids press in all  
Directions at the  
same Time.

That the Quantity of that  
Pressure, in all Fluids, is pro-  
portional to the perpendicular  
Height of the Fluid, in all  
Parts of the containing Vessel.

That a Pint of Water may be  
made to press with as great a  
Force as several Gallons.

How to raise any given Weight  
by the Force of a Man's Lungs  
alone, provided he blows  
through a Hole proportiona-  
ble to the Weight.

An Experiment of lifting a  
Weight by a Chain of inflated  
Bubbles, applied to muscular  
Motion.

Several other Experiments  
to explain the Hydrostatical  
Principles.

*Démonstration de la troisième  
Loi du Mouvement de Mons. New-  
ton.*

*Explication de la Nage, & du  
Vol des Oiseaux.*

*Manière de détruire l'Elasticité  
des Metaux.*

*Experience curieuse du tremble-  
ment des corps sonores.*

*Experiences des Loix de la com-  
munication du mouvement dans les  
corps durs, & dans les corps ela-  
stiques.*

## HYDROSTATIQUE.

**D**es corps fluides en general.

*Experiences pour prouver que les  
Fluides pèsent dans les Fluides de  
même espèce.*

*Que les Fluides de différente  
espèce pressent les uns sur les au-  
tres.*

*Que les Fluides pressent en même  
temps en toutes sortes de directions.*

*Que dans toutes sortes de Flu-  
ides, la Pression est proportionnée à  
la hauteur perpendiculaire du Flu-  
ide en tous les endroits du Vais-  
seau qui le contient.*

*Qu'une Pinte d'Eau peut presser  
autant que cent Pintes.*

*Manière de soulever quelque  
Poids que ce soit par la force des  
poumons seulement, pourvu que le  
trou dans lequel on souffle soit pro-  
portionnellement petit.*

*Experience d'un Poids soulevé en  
soufflant dans une Chaîne de Vessies;  
pour expliquer le mouvement des  
Muscles.*

*Plusieurs Experiences pour expli-  
quer le Paradoxe hydrostatique.*

*Experiences*

Experiments to shew how high, and why Water will rise in Fountains and oblique Jets, and the best Way of making Spouting Pipes.

Several Sorts of curious Fountains.

The Expence of Water spouting from equal Holes at any given Depth below the Surface computed, and shewn to be as the square Roots of those Depths.

The working of Syphons ; sucking, forcing, and lifting Pumps, explain'd.

Experiments to shew the Fulminating of Water, rarify'd by Fire.

A Model of the Engine for raising Water by Fire.

Experiments to shew, that Bodies heavier than Water, when weigh'd in Water, lose as much of their Weight, as is equal to their Bulk in Water; and Bodies lighter than Water, will so swim in it, that a Quantity of Water, equal in Bulk to the Part immers'd, will be equal in Weight to the whole Body.

That upon these Principles Lead, or any Metal, may be made to swim in Water, and even be rais'd up by it.

That a Body lighter than a Fluid will be kept down, and even depress'd by it.

The Hydrometer, or Water Poise.

The hydrostatical Balance, to determine the Specifick Gravity of all Solids and Fluids.

The

*Experiences pour faire jusques a quelle hauteur, & pour quoy l'Eau monte dans les Fontaines, & dans les jets d'Eau liques; avec la meilleure maniere de faire les Ajutages.*

*Plusieurs Fontaines curieuses*

*Depense de l'Eau jaillissante des trous égaux, a quelque distance qu'on prenne au dessous de la surface de l'Eau: avec les experiences qui prouvent qu'elle est comme la racine quarrée de ces distances ou profondeurs.*

*Experiences des Syphons; Pompes aspirantes, foulantes, aspirantes & foulantes.*

*Experience de la Fulmination de l'Eau échauffée.*

*Modelle de la Machine pour lever l'Eau par Feu.*

*Experiences pour voir les corps qui sont plus pesants que l'Eau étant pesés dans l'Eau, perdent autant de leur poids qu'un volume d'Eau qui est égal: & que les corps plus légers que l'Eau y nagent de la même maniere qu'un volume d'Eau a la partie immergée pèse au même que les dits corps.*

*Que sur ces principes on peut faire nager le Plomb ou qu'on peut faire nager tout autre Metal que ce soit; & que l'on peut faire que l'Eau se soulève.*

*Qu'on peut faire qu'un corps plus léger qu'un Fluide, soit retenu au fond du dit Fluide & même qu'on peut le faire primer contre le fond du Vaisseau.*

*L'Hydromètre, ou Pèse eau*

*Balance hydrostatique pour terminer la Gravité spécifique de toutes sortes de Solides ou Fluides.*

The  
nage  
unte

P

TXp  
N

That

the

mpre

That

creas

nce f

orth.

Cupp

Artifi

How

Air p

any ti

The d

The l

Quic

er-Gla

anted

The d

ters.

Therm

ters of

The Ef

Baron

cial St

The Ai

ts wor

several

etly

ssure,

by b

the Ser

enomer

obles, &

ountain

aromet

xperim

ing En

The Rising and Falling of  
Images and Glass Bubbles ac-  
counted for.

*Explication de la raison pourquoy  
les Images de Verre & les Bulles  
montent & descendent dans l'Eau.*

## PNEUMATICS.

## PNEUMATIQUE.

Experiments concerning the  
Nature of Air in general.

*Experiences pour faire voir la  
nature de l'Air en general.*

That the Density and Spring  
of the Air is as the Force that  
compresses it.

*Que la Densité & le Ressort de  
l'Air sont comme la force qui le  
comprime.*

That the Pressure of the Air  
increases, according to its Di-  
stance from the Surface of the  
Earth.

*Que la pression de l'Air diminue  
à mesure qu'on s'éloigne de la sur-  
face de la Terre.*

Cupping Glasses.

*Verres de Ventouses.*

Artificial Lungs.

*Poumons artificiels.*

How to find what Quantity

*Manier de trouver combien d'Air*

Air presses upon our Bodies  
any time.

*presse sur nos Corps en tous temps.*

The diving Bell.

*Cloche de Plongeur.*

The Rising and Falling of  
Quicksilver in the Wea-  
ther-Glass explain'd and ac-  
counted for.

*Explication de la raison pour-  
quoy le Mercure, monte & descend  
dans le Barometre.*

The different Sorts of Baro-  
meters.

*Barometres, Thermometres, &  
Hygrometres de différentes especes.*

Thermometers and Hygro-  
meters of several Kinds.

The Effect of high Windson  
Barometer, shewn by an ar-  
tificial Storm.

*Effets des grands Vents sur le  
Barometre, expliqués par un Vent  
artificiel.*

The Air-Pump, and manner  
its working, explain'd.

*Pompe d'Air, & son jeu expli-  
quez.*

Several Experiments, which  
directly prove the Weight,  
Density, and Spring of the  
Air, by breaking Glass Vials,  
the Sense of Feeling, the  
Phænomena of Bladders, Glass  
Bubbles, &c.

*Plusieurs Experiences qui prou-  
vent directement la Pression & le  
Ressort de l'Air, en cassant des  
Bouteilles de Verre ; en faisant sen-  
tir à la main ses propriétés ; &  
par les Phénomènes des Vessies, Bul-  
les de Verre, &c.*

Fountains in Vacuo.

*Fontaines dans le Vuide.*

Barometers in Vacuo.

*Barometres dans le Vaide.*

Experiments made in a con-  
densing Engine.

*Experiences dans la Machine à  
condenser.*

An Experiment to shew, that as great Weight is requir'd to draw two Braſs Hemispheres aſunder, when the Density of the Air on the outside of them is doubled, (tho' the Air between them be of the ſame Tenor with the common Air) as when there is a Vacuum made between them.

Another Experiment, ſhewing that if the Air in the Veſſel containing the ſaid Hemispheres, be made three times more denſe than the Air between them, they will require twice as much Weight to draw them aſunder.

A Bottle broken by condenſing the Air on the outside of it.

Experiments to prove, that Sound can't be convey'd without Air; and that 'tis increas'd or diminish'd, according as the Air is rarify'd, or condens'd.

The ſurprizing Motion of ſeveral ſorts of Liquors in Vacuum.

That Fire and Flame are fed by the Air.

That Gunpowder is fir'd in Vacuum without any Exploſion.

The Effects of rarify'd, condens'd, and burnt Air, upon the Life of Animals.

With ſeveral other curious Experiments by the Air-Pump.

*Experience. curieuſe. pour ſavoir qu'il faut autant de poids pour ſeparer deux Hemispheres de Cuivre quand on a double la denſité de l'Air qui les environne (quoy que l'Air d'entre deux ſoit de la même denſité que l'Air commun) quand on a pompé tout l'Air d'entre les dites Hemispheres.*

*Autre Experience, qui fait voir que ſi on rend l'Air dans le Veſſeau qui les environne trois fois plus denſe que celui qu'elles contiennent, il faudra deux fois plus de poids pour les ſeparer.*

*Bouteille caſſée en condenſant l'Air qui l'environne.*

*Experiences qui prouvent que le Son ne ſe communique que par l'Air; & qu'il eſt augmenté ou diminué, ſelon que l'Air eſt rare ou condensé.*

*Mouvement ſurprenant de ſieurs ſortes de Liqueurs dans le Vacuum.*

*Preuve que l'Air nourrit le Feu & la Flamme.*

*Que la Poudre a Canon ne ſe ſoit point d'exploſion dans le Vacuum.*

*Effets de l'Air rareſié, & condensé, & brûlé, ſur les animaux.*

*Plusieurs autres Experiences curieuſes de la Pompe d'Air.*

## OPTICS.

Concerning the Nature and Motion of Light.

Of Viſion in general.

How a Picture is the Representation of Objects.

## OPTIQUE.

De la nature & mouvement de la Lumiere.

De la Viſion en general.

Ce qui fait qu'un Portrait reſente les Objets.

Expe-

Experiments proving the  
at Principle of Catoptricks,  
That when Rays of Light  
reflected, the Angle of In-  
cidence is equal to that of Re-  
flection.

Of Plane Mirrors.

The several Reflections from  
two Surfaces of Looking-  
glasses consider'd.

Of concave and convex Mir-  
rors.

A concave cylindric Mirror.

A Picture, optically deform-  
ed, seen in just proportion by  
reflection from a cylindric  
Mirror.

The Cause and Law of Re-  
fraction explained by Experi-  
ments.

How to measure the Refra-  
ction of any sort of Liquors.

Multiplying Glasses.

Experiments to shew the  
nature of Convex and Con-  
cave Glasses, and the manner  
the Rays of Light passing  
through them, and uniting  
in Focus's.

How to find the Focus of a  
Lens, and whether it be truly  
center'd.

Water made to burn, by col-  
lecting the Sun's Rays into a  
Focus.

The Camera Obscura.

The Magick Lantern.

The Dissection of the Eye.

An Instrument to shew the  
manner of Vision.

The Faults of Vision shew'd  
by an Instrument.

Experiments to shew how  
short-sighted and old Eyes  
may be help'd.

Expe-

Experiences qui prouvent le grand  
Principe de la Catoptrique; as-  
avoir que quand les Rayons de Lu-  
miere sont reflechis, l'Angle d'In-  
cidence est egal a celui de Refle-  
ction.

Des Miroirs plans.

Les differentes Reflections des  
deux Surfaces des Miroirs.

Des Miroirs convexes, & des  
Miroirs concaves.

Miroir cylindrique concave.

Portrait difforme, qui paroît en  
proportion juste quand on le regarde  
par reflection dans un Cylindre  
poli.

La Cause & la Loy de la Refra-  
ction, expliquée par Experiences.

Maniere de mesurer la Refraction  
de plusieurs Liqueurs.

Miroirs a facettes qui multipli-  
ent l'Objet.

Experiences pour expliquer les  
effets des Lentilles convexes & con-  
caves; & pour faire voir com-  
ment les Rayons de Lumiere les  
traversent, & s'unissent dans leur  
Foyers.

Maniere de trouver le Foyer  
d'une Lentille, & de voir si elle est  
bien centree.

Maniere de bruler en faisant as-  
sembler les Rayons du Soleil dans  
un Foyer, quoy qu'ils passent au  
travers d'un Verre plein d'Eau.

Chambre obscure.

Lanterne magique.

Dissection de l'Oeil.

Machine pour faire voir com-  
ment se fait la Vision.

Instrument qui fait voir les de-  
fauts de la Vision.

Experiences pour faire voir com-  
ment on peut aider a ceux qui ont  
la Vue courte; & aux yeux des  
Vielliards.

Expe-

Experiments to shew the Difference between *Looking* and *Seeing*.

Why Beams seem to dart from a Candle.

To make two Candles seem one.

To shew why both Eyes see things only single.

An aerial Speculum.

The Nature, Use, and several Kinds of Microscopes and Telescopes.

A new and most curious Experiment to shew the Circulation of the Blood in the Lungs of a Frog.

An Experiment to measure the Refraction of the Air.

Sir Isaac Newton's Theory of Light and Colours, prov'd by Experiments.

Experiments to shew the Cause of the Rain-bow.

Experiences pour expliquer la difference entre regarder & voir.

Ce qui fait voir un Rayonnement autour d'une Chandelle.

Maniere de faire que deux Candles paroissent n'en être qu'une.

D'où vient que les deux Yeux ne voyent pas les Objets doubles.

Miroir d'Air.

La fabrique, l'usage, & les différentes sortes de Microscopes & Telescopes.

Experience nouvelle & fort curieuse pour faire voir la Circulation du Sang dans les Pômons d'un Grenouille.

Experience pour mesurer la refraction de l'Air.

Theorie de Monsieur Newton sur la Lumiere & les Couleurs prouvée par Experiences.

Experiences pour faire voir la cause de l'Arc en Ciel.

**T**HE Charge of going thro' this Course is Two Guineas and a half; but any Set of Gentlemen that desire a private Course, are to pay Three Guineas each: Or if the Lectures be in French, the Price is likewise Three Guineas.

**O**N paye Trois Guinees pour être présent à ce Cours, quand les Leçons sont en François; donnant une Guinée quand on souscrit, & le reste le premier jour du Cours.

N.B. One Guinea is to be paid at the time of Subscription and the Remainder the first Day of the Course.

